THE POSSIBILITIES ARE INFINITE FUJITSU

2009.3.16 セマンティックWebコンファレンス

セキュアな企業内情報利用に向けて ～情報漏洩防止のための セマンティック技術～

株式会社富士通研究所
津田　宏

概要

2007年に報道された個人情報漏えいインシデントの件数は864件。損害賠償総額は2兆円を超えており(NPO日本ネットワークセキュリティ協会調べ)、PC/USB持ち出しや、メールなどネット経由による情報漏洩対策は企業にとって今解決すべき重要な課題と言える。

一方、セマンティックWebが目指しているように、社内外での情報の統合される世界では、情報の活用が容易になる反面、情報漏洩も複雑化しその対策や情報管理も変わっていくと考えられる。

多様な出口からの情報漏洩に向けた根本的な対策として，PCやネットワークなどのエンドポイントを守るだけでなく、情報そのものを守る「情報セントリックセキュリティ」が提案されている。この実現にはセキュリティ技術だけでなく、情報検索や、自然言語処理などのセマンティック技術も必要となる。

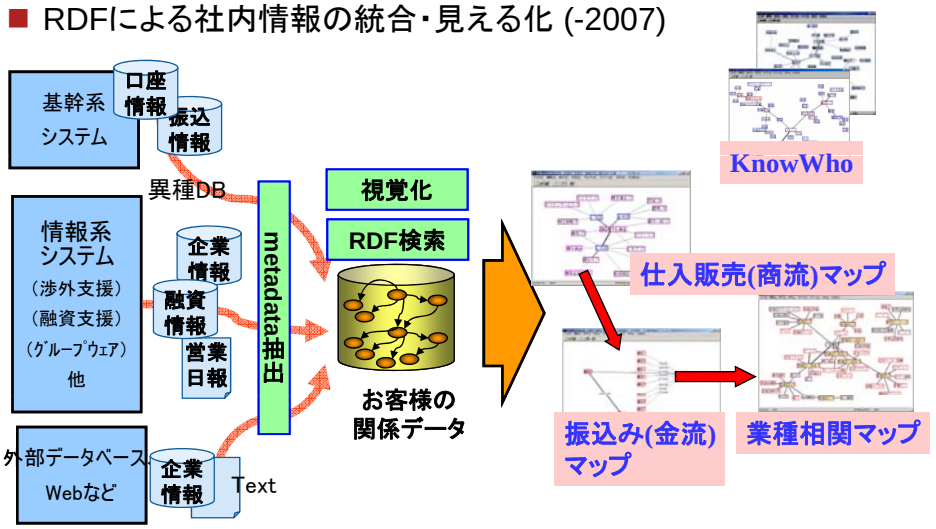
本発表では、メールからの情報漏洩防止に対して、宛先ミスなどの過失から機密文書内容の誤送信まで、セマンティック技術を含むレベルに応じた取組みをデモを交えて紹介する。

参考：メールからの情報漏洩対策技術を開発　～宛先ミスから機密情報流出までレベルに応じた対策が可能に～, 2009.3.13 富士通プレスリリース

1. はじめに

FUJITSU

- RDFによる社内情報の統合・見える化 (-2007)



2008.5.7 プレスリリース「滋賀銀行様においてビジネス情報ナビゲーションシステムが稼働～地域企業のビジネス相関図を見える化することで、地域密着型の提案を実現～」

統合の次に来るもの

FUJITSU

- 情報統合は良いことばかりか
  - プライバシー侵害
    - ある委員会の名簿がネットに流出
      → 論文や学会などの公開情報から、組織＋人名で、e-mail、画像などを加えてマッシュアップ → 。。。
  - 情報漏洩
    - 個々の機密情報はタグをつけるなりして、社外への流出ブロックできるだろう。
    - だが、二次情報、部分的に組み合わせた文書を作っていっても大丈夫か。今後、SaaS・クラウドで社内情報が物理的には社外にあるのが当然の世の中でも大丈夫だろうか。

2. メールからの情報漏洩対策

FUJITSU

ビジネスユーザーの66.2%がメール誤送信の経験
誤送信の影響：**お詫び (4.1%), 始末書(1.8%),取引に影響(1.2%),解雇(0.3%)**

HDE「メール誤送信」に関する実態調査 2008.4.23

2008年上半期
漏えい人数: 170万人
インシデント件数: 683件 (増加傾向)
漏えい原因：誤操作(36.8%),管理ミス(19.2%), 盗難(15.7%),紛失(14.5%)
経路: 紙(55.2%), USB(10.2%), Web(10%), PC(8.8%), mail(8.5%)

NPO日本ネットワークセキュリティ協会「2008年上半期情報セキュリティインシデントに関する調査報告書」2009.2.20

- メール誤送信対策のニーズ
  - メールによる個人情報漏洩の対策
  - 他社向けメール取り違え等による企業としての信用低下防止

ただし、メール誤送信に対して何をすれば何が解決するのか、はっきりしない

メール誤送信の対策レベル

FUJITSU

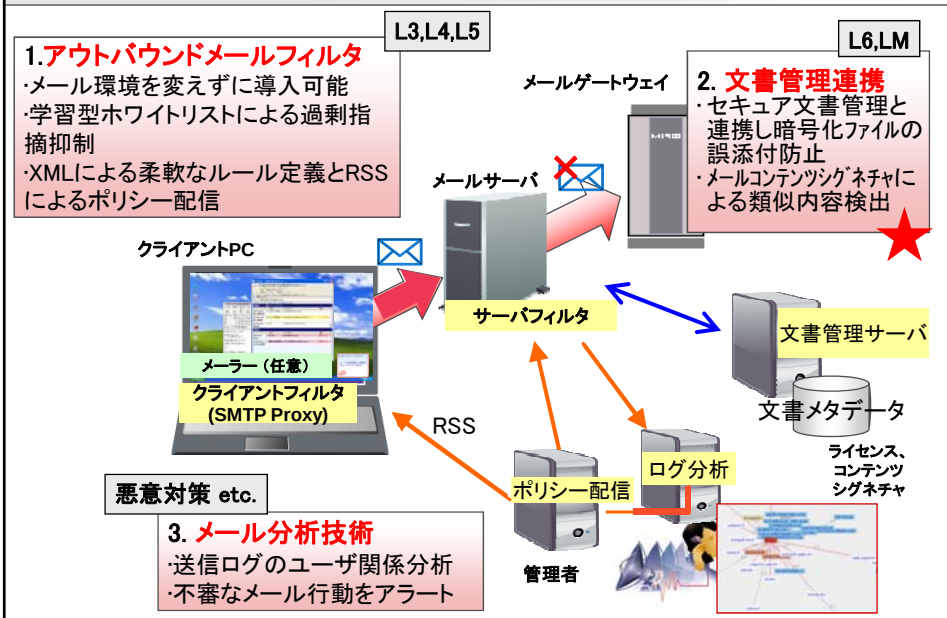
レベル		対策内容	インシデントなど
フェールセーフ	L1	添付ファイル暗号化	
	L2	添付ファイルはサーバ経由で閲覧させる	
汎用的対策	L3	確認アラートUI: 送信前に再度気づかせる	(eg) アドレス帳で隣を選択、タイプミス、社外のCcに気付かず返信
	L4	**ルールに抵触するメールを禁止**	(eg) アドレス帳選択ミスで社外を含む200名以上に送信
業務特化の対策	L5	プロジェクト・業務ルールに従ったメールのみ許可	**(eg) A社向けファイルをB社に送付**
	L6	セキュア文書管理と連携	(eg) 社外秘ファイルを社外に誤添付
	L7	業務を見直し、上司を含めて内容を承認で確認	(eg) 添付ファイルの内容上の誤り
悪意対策		証跡ログ分析により監視	(eg) 退職前に特定の社外宛メール増

※L1～L7: 下のレベルまで対応するとカバー範囲は広いが、導入の人的コストは高い

今回の注目部分

3.メール情報漏洩対策：アプローチ

FUJITSU



コンテンツの流出ブロック

FUJITSU

- 誤添付を防止したいコンテンツ
  - 個人情報
    - 住所、氏名
    - 従業員番号
    - 社会保障番号
    - …
  - 機密情報
    - 社外秘、関係者外秘
    - 他社機密情報

⇒ 情報抽出、固有名抽出など、自然言語処理の技術が色々提案されている

⇐ 今回の対象

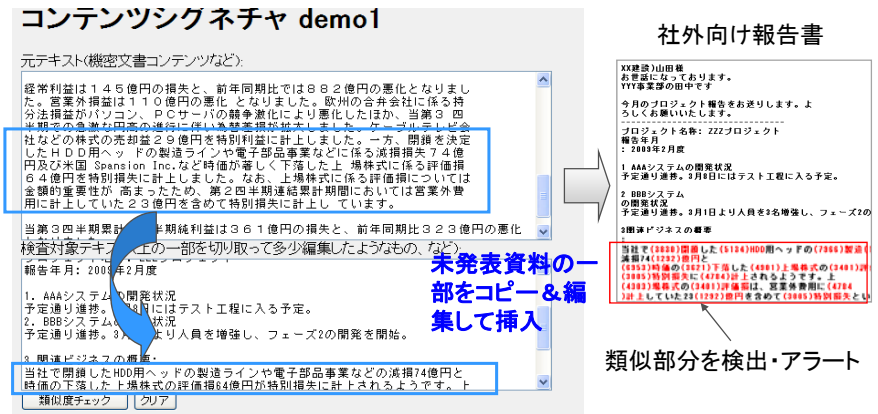
【課題】
・機密情報をどう指定し、登録するか
（「関係者外秘」の文字列有無では単純すぎ。決算資料のようにある時期以降は公開文書になる場合も）
・どこまでの流出をブロックするか（機密文書そのもの、一部、改訂）

メール本文からの情報漏洩防止

FUJITSU

■ テキストレベルでの文書類似性を検出できるメタデータ

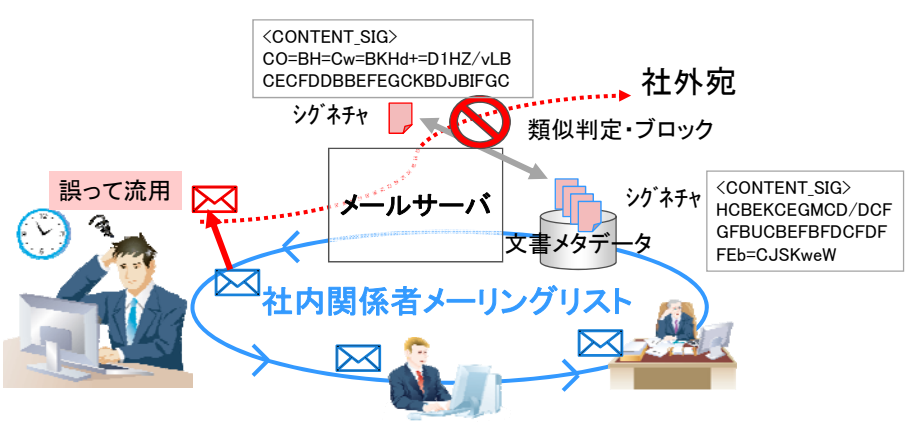
解決したいシーン：お客様あてのプロジェクト報告書の中に、未発表と知らずに決算資料の一部をコピー、編集して挿入



利用シーン

FUJITSU

・機密MLに流れるメールのコンテングシグネチャをサーバで自動記録
・コンテンツシグネチャ：ｼｸﾞﾈﾁｬﾌｧｲﾙ検索方式を拡張し、単語の位置関係に基づく文書の特徴情報。元文書の任意の部分をコピー、削除、挿入など編集してもｼｸﾞﾈﾁｬの類似性で検出可。シグネチャ自体にはキーワｰﾄﾞ、個人情報は含まない



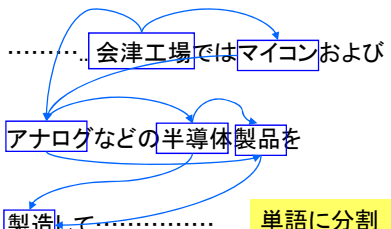
コンテンツシグネチャ：原理

FUJITSU

■ テキスト中の単語間の位置関係を特徴素

原文

…… 会津工場では
マイコンおよびアナログ
などの半導体製品を製
造して……



単語に分割
位置的近さを判定

キーワードハッシュ

シグネチャにはキー
ワード、個人情報は
含まれない

CO=BH=Cw=BKHd+=D1HZ/vLBCECF
DDBBEFEGCKBDJBIFGC

シグネチャ(特徴素)

チェック対象

…… 会津は
マイコンやアナログ半導
体の製造工場であり、…
……

シグネチャ同士を比較することで、
類似部分を検出（原文不要）

HCBEKCEGMCD/DCFGFBUC
BEFBFDCFDFFEb=CJSKweW

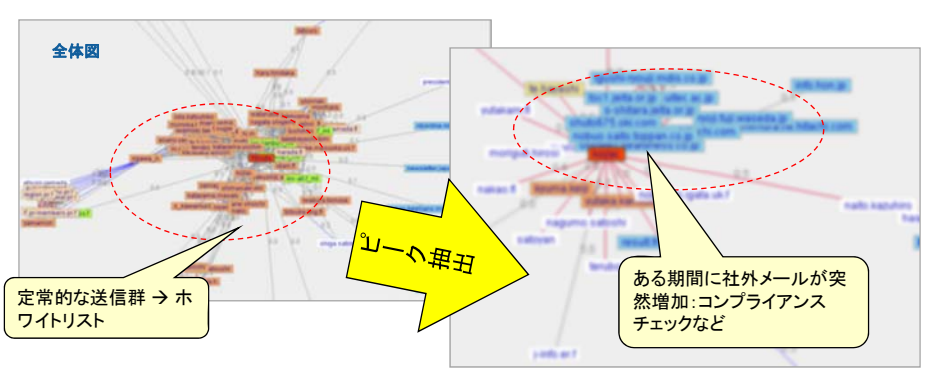
（参考）ログ分析技術

LM FUJITSU

利用シーン

·ホワイトリストの定期的な更新（送信チェックの過剰指摘の軽減）
·特に最近特定社外とのやりとりが増加などを管理者にアラート

cf. 既存技術: 2008.5.7プレスリリース　滋賀銀行様においてビジネス情報ナビゲーションシステムが稼働～地域企業のビジネス相関図を見える化することで、地域密着型の提案を実現～



4. おわりに

FUJITSU

- 情報セントリック(中心)セキュリティ
  - 従来のセキュリティ: PC対策、USB対策、ファイアウォールなど、エンドポイントの対策や、外からの脅威の対策
  - これから:情報漏洩対策としては、メールやUSB、Webなど様々な経路で中からの脅威への対策が必要。→ エンドポイントではなく、情報そのものを守るアプローチが必要 =「情報セントリックセキュリティ」
  - SaaSやマッシュアップで、情報がさらに自由に組み合わせることのできる時代では更に情報セントリックの考え方が重要に

セマンティック(Web)技術の期待される領域